

المجلة العلمية التجارة والتمويل
<https://caf.journals.ekb.eg>



نموذج كمي مقترح لتقدير الفائض أو العجز لتأمينات الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات ARDL

طارق عبد الحميد طه^أ وحامد عبد القوى محمد الخواجه^ب

^أ أستاذ مساعد - قسم الإحصاء والرياضة والتأمين - كلية التجارة - جامعة طنطا

^ب أستاذ - قسم الإحصاء والرياضة والتأمين - كلية التجارة - جامعة طنطا

تاريخ النشر الإلكتروني: مارس 2025

للتأصيل المرجعي: طه، طارق عبد الحميد و الخواجه، حامد عبد القوى محمد. نموذج كمي مقترح لتقدير الفائض أو العجز لتأمينات الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات ARDL *المجلة العلمية للتجارة والتمويل*، المجلد 45 (1) 364-393 .

المعرف الرقمي: 10.21608/caf.2024.379091

نموذج كمي مقترح لتقدير الفائض أو العجز لتأمينات الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات ARDL

طارق عبد الحميد طه

أستاذ مساعد - قسم الاحصاء والرياضة والتأمين - كلية التجارة - جامعة طنطا

حامد عبد القوى محمد الخواجه

أستاذ - قسم الاحصاء والرياضة والتأمين - كلية التجارة - جامعة طنطا

تاريخ المادة

تم استلامه في 7 يناير 2024 ، وتم قبوله في 13 فبراير 2025، وهو متاح على الإنترنت مارس 2025

المستخلص :

يمثل الفائض أحد أهم معايير مخرجات شركات التأمين بما يمثله من أهمية كبيرة كأحد أهم مؤشرات الملاءة المالية للشركة وما يتبعه دعم احتياطياتها وزيادة قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه حملة الوثائق هذا من ناحية، والاستمرارية والنمو من ناحية أخرى، ومما لا شك فيه أن انخفاض قيمة الفائض أو حدوث عجز أو عدم القدرة على التنبؤ بحدوث ذلك سوف يكون له انعكاسات خطيرة على أداء الشركة وسمعتها في السوق. استهدفت هذه الدراسة اقتراح نموذج كمي لتقدير فائض أو عجز النشاط التأميني في سوق تأمينات الممتلكات والمسؤولية المصري باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات ARDL بالتطبيق على شركات القطاع العام في السوق المصري في ضوء العوامل المؤثرة على قيمة هذا الفائض أو ذلك العجز خلال الفترة الزمنية 1982/1981 إلى 2023/2022، وتوصلت إلى وجود علاقة طردية ومعنوية ما بين كل من الأقساط المكتسبة EP وصافي الدخل من الاستثمارات IL والعمولات وتكاليف الإنتاج والفائض، بينما توصلت إلى وجود علاقة عكسية ومعنوية بين كل من التعويضات التحميلية IL والمصروفات الإدارية والعمومية والفائض وقد أوصي هذا البحث شركات التأمين بضرورة الاهتمام باستخدام الأساليب الكمية المتقدمة والتي تفيد في التقدير الدقيق للفائض وما يترتب عليه من التخطيط السليم وضمان السلامة المالية للشركة.

الكلمات المفتاحية: تأمينات الممتلكات والمسؤولية؛ معدل فائض النشاط التأميني؛ منهجية ARDL.

مقدمة:

يمثل الفائض أحد أهم معايير السلامة المالية لشركات التأمين بما يمثله من أهمية كبيرة كأحد أهم مؤشرات الملاءة المالية للشركة، وما يتبعه من دعم احتياطياتها، وزيادة قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه حملة الوثائق هذا من ناحية، والاستمرارية والنمو من ناحية أخرى، ومما لا شك فيه أن انخفاض قيمة الفائض أو حدوث عجز أو عدم القدرة على التنبؤ بحدوث ذلك سوف يكون له انعكاسات خطيرة على أداء الشركة وسمعتها في السوق. وتوجد عدة مفاهيم للفائض التأميني يختلف باختلاف الهدف من تقديره، فإذا كان الهدف من تقديره التوزيع كان الفائض يتمثل في حيث المبالغ المتبقية من أقساط التأمين المحصلة بعد تغطية تكاليف المطالبات والتكاليف التشغيلية، وإذا كان الهدف تحديد حقوق الملكية كان الفائض يتمثل في حقوق الملاك من رأس المال والاحتياطيات، أما إذا كان الهدف من تقديره الوقوف على المركز المالي للشركة كان الفائض يتمثل في رصيد حساب الإيرادات والمصروفات (عراقي وحميده، 1998).

الدراسات السابقة:

انطلاقاً من أهمية الرجوع إلى الأدبيات السابقة التي تناولت موضوع الفائض التأميني، لذا فسوف يستعرض الباحثان بعض الأبحاث والدراسات التي تناولت موضوع الفائض التأميني ومحدداته والتنبؤ به.

فقد توصلت دراسة الحمصي (2008) إلى وجود علاقة ذات دلالة معنوية موجبة بين قيمة الفائض التأميني وكل من المتغيرات التالية (أقساط التأمين، عدد المستأمنين، المبالغ المالية المتوفرة من الأقساط المخصصة للاستثمار، الخبرة الجيدة لإدارة الشركة في مجالات الاستثمار، نتائج سياسات إعادة التأمين الإيجابية، والزيادة في الاحتياطيات الفنية)، وتوجد علاقة ذات دلالة معنوية سالبة بكلٍ من (التعويضات المدفوعة لحملة الوثائق، وزيادة قيمة المصروفات الإدارية والعمومية وانخفاض حجم الاحتياطيات الفنية).

وفي ذات السياق قد توصلت دراسة حسين (2008) إلى أن كل من متغيرات (معدل العائد على الاستثمار، الكفاءة الإنتاجية لشركات التأمين، حجم الشركة، أقساط التأمين والمنافسة الخارجية) لها تأثير معنوي على ربحية شركات التأمين بشركات التأمين في السوق المصري.

وقد هدفت دراسة محمد والسهلاوي (2017) إلى تحليل المتغيرات التي تؤثر على قيمة الفائض التأميني بشركات التأمين التعاونية بالسوق السعودي باستخدام التحليل العاملي Factor Analysis، وتوصل الباحثان إلى أن الفائض التأميني في الشركات محل الدراسة يتأثر طردياً بكل من المتغيرات

(صافي الأقساط المكتسبة، الدخل من الاستثمارات، والإيرادات الأخرى)، ويتأثر عكسياً مع المتغيرات (عمولة إعادة التأمين، صافي المطالبات، مصروفات الاكتتاب والمصروفات الإدارية والعمومية والتسويقية).

وركزت دراسة محمد وأبو زيد (2021) علي اختبار مدي معنوية استخدام أسلوب بوكس وجينكنز في التنبؤ بهامش ربحية الاكتتاب في قطاع تأمينات الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري خلال الفترة

الزمنية من 1997-2019، وتوصل الباحثان إلي أن نموذج ARIMA قد أثبت كفاءة علي وصف دقيق لتقلبات هامش ربحية الاكتتاب لفرع الحريق بكل من شركتي مصر للتأمينات العامة وشركة المهندس للتأمين حيث بلغت قدرته التفسيرية 72%، 65% للشركتين محل الدراسة علي الترتيب، وأوصي الباحثان باستخدام النموذج المقترح بما يساعد الشركات محل الدراسة في التنبؤ بهامش ربحية الاكتتاب والتخطيط الجيد لسياساتها الاكتتابية.

كما هدفت دراسة هاشم (2021) إلى التنبؤ بالفائض التأميني كأحد أهم المتغيرات بشركات التأمين باستخدام Fuzzy Autoregressive Model ونموذج Fuzzy Autoregressive Integrated Model بشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية المقيدة بسوق المال المصري والممثلة في شركة المهندس للتأمين، وتوصل الباحث إلي أن نموذج (FARp) من الدرجة الأولى ونموذج (FARIM(p,d,q)) قد أعطت نتائج جيدة تساعد متخذ القرار.

واستهدفت دراسة الديب وآخرون (2024) استخدام دالة كرنل The Kernal Function لفرعي السيارات والحريق في السوق المصري لتقدير فائض أو عجز النشاط التأميني بما يحقق المزيج الأمثل لمحفظه الأخطار بما يما يحقق أقل معدل خسائر للمحفظة المخاطر التأمينية، وتوصل الباحثون إلي اقتراح نموذج كمي بطريقة دالة كثيرة الحدود (كرنل) باستخدام نموذج الانحدار اللامعلمي والتي دلت علي وجود فجوة بين محفظة الأخطار الفعلية ومحفظه الأخطار المثلي والتي تدني من معدل الخسائر، وأوصت الدراسة بضرورة الاعتماد علي الأساليب الإحصائية الحديثة والتي تحسن من دقة التقديرات لمحفظه التأمين المثلي سواء علي مستوى الشركة أو علي مستوى كل فرع تأميني علي حدة.

ومن مراجعة الدراسات السابقة يتضح أن هذا البحث قد تبني منهجية جديدة لم تستخدم سابقاً للتنبؤ بصافي أو عجز النشاط التأميني، وذلك أملاً في تحسين جودة العملية التنبؤية لقيم الفائض أو العجز وهذا ما يسعى إليه هذا البحث.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة هذا البحث في تذبذب قيمة الفائض التأميني في شركات تأمين القطاع العام لفروع التأمينات العامة بالسوق المصري بالإضافة إلي حدوث عجز في بعض السنوات الأمر الذي يدل على عدم قدرة شركات القطاع العام في فروع التأمين العامة على تحقيق فائض في بعض السنوات مما يهدد ملاءتها المالية وقدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه حملة الوثائق بالإضافة إلي الاستمرارية والنمو، وقد استخدم العديد من الباحثين أساليب مختلفة تقليدية في التنبؤ بقيمة الفائض التأميني ويسعي الباحثان هنا إلي استخدام أسلوب مبتكر في تقدير هذا الفائض كمحاولة لتفادي عيوب تلك الأساليب التقليدية واختبار دقتها التنبؤية كمحاولة للحصول علي تنبؤات أكثر دقة للفائض.

أهمية البحث:

إن عملية تحديد الفائض في شركات التأمين لها أهمية كبيرة أياً كان الهدف منها للأسباب التالية:

- 1- لما تعكسه من الموقف المالي للشركة وقدرتها على الوفاء بالتزاماتها وسمعتها في السوق.
- 2- تزداد أهمية تحديد الفائض وتحليله في شركات التأمين العاملة في السوق المصري خصوصاً في ظل التغيرات الاقتصادية المتلاحقة التي يشهدها الاقتصاد المصري في الآونة الأخيرة، وتزداد هذه الأهمية بالنسبة لشركات القطاع العام لأنها تستحوذ على نسبة كبيرة من عمليات التأمين السارية في السوق المصري وما لذلك من تأثيرات جوهرية على الاقتصاد المصري عموماً.
- 3- باستقراء نتائج إجمالي فروع التأمينات العامة لشركات القطاع العام في السوق المصري خلال فترة الدراسة (1981/1982-2022/2023) تبين للباحثين وجود فائض متفاوت في قيمته في معظم سنوات فترة الدراسة باستثناء سنة 2009/2010 التي أظهرت عجزاً، الأمر الذي دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة باستخدام أساليب إحصائية حديثة لبناء نموذج لتقدير الفائض كمحاولة للتنبؤ بقيمته مستقبلاً وما لذلك من أهمية لشركات القطاع العام في التخطيط المستقبلي.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بناء نموذج مقترح للتنبؤ بالفائض أو العجز بشركات القطاع العام لإجمالي فروع التأمينات العامة في السوق المصري باستخدام منهجية ARDL كأحد الأساليب الإحصائية، وما لذلك من أهمية لها من التخطيط المستقبلي وتطوير الأداء، والاهتمام بالتغيرات المحققة للفائض ومعالجة العناصر المسببة للعجز بما يخدم مصالح الشركة وباقي المستفيدين وتحقيق الملاءة المالية وما لذلك من جذب المزيد من العملاء للشركة من ناحية وتقليل احتمال عسرها المالي وزيادة حجم استثماراتها من ناحية أخرى، وما لذلك من فائدة تعود على الاقتصاد المصري عموماً.

فروض البحث:

في ضوء ما سبق تم صياغة الفرضيات لكي تتلاءم مع متغيرات وأهداف البحث وذلك على النحو التالي:

- 1- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين (فائض أو عجز النشاط التأميني) لإجمالي فروع التأمينات العامة لشركات القطاع العام العاملة في السوق المصري (كمتغير التابع) وجميع المتغيرات المستقلة (الأقساط المكتسبة - صافي الدخل من الاستثمارات - التعويضات التحميلية - العمولات ومصاريف الإنتاج - المصروفات الإدارية والعمومية).
- 2- لا يوجد أثر ذات دلالة إحصائية بين (فائض أو عجز النشاط التأميني) لإجمالي فروع التأمينات العامة لشركات القطاع العام العاملة في السوق المصري (كمتغير التابع) وجميع المتغيرات المستقلة (الأقساط المكتسبة - صافي الدخل من الاستثمارات - التعويضات التحميلية - العمولات ومصاريف الإنتاج - المصروفات الإدارية والعمومية).

حدود البحث:

- 1- اقتصرت هذا البحث على اجمالي فروع التأمينات العامة في شركات التأمين العاملة في السوق المصري لاستحواذها على النصيب الأكبر لهذه الفروع في السوق المصري، وفضل الباحثان التطبيق على فروع التأمين العامة لأنها من التأمينات قصيرة الأجل مما يمكن من إمكانية تحديد الفائض سنوياً بدرجة معقولة من الدقة على عكس تأمينات الحياة طويلة الأجل لا يتسم حساب فائضها بهذه الدقة.
- 2- امتدت بيانات هذا البحث خلال الفترة الزمنية من 1981/1981 إلى 2023/2022 كسلسلة زمنية لمتغيرات البحث.

النموذج الاحصائي المقترح:

نموذج الانحدار الذاتي للفجوات (ARDL) Autoregressive Distributed Lag model

مقدمة حول نموذج ARDL

نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL) هو أداة اقتصادية لتحليل العلاقات الزمنية بين المتغيرات باستخدام تأخيرات ذاتية وتأخيرات للمتغيرات المستقلة ويتميز بمرونته في التعامل مع بيانات السلاسل الزمنية ذات التكاملات المختلفة، سواء أكانت مستقرة في المستوى الأول أو الفرق الأول، ويُستخدم لدراسة العلاقات قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات، وقدم هذا النموذج

(Pesarand and Shin, 2001)، حيث دمج نماذج الانحدار الذاتي مع الإبطاء الموزع في إطار واحد. يعتمد النموذج على تمثيل السلسلة الزمنية كدالة لقيمها المتأخرة وقيم المتغيرات التفسيرية وتأخيراتهما.

ويعد نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) خليط من نماذج الانحدار الذاتي AR(P)، والتي تحتوي على قيم سابقة للمتغير التابع ونماذج ذات الإبطاء الموزعة، والتي تحتوي على قيم سابقة للمتغيرات المستقلة، ولذا يمكن التعبير عن نموذج ARDL (P,q) في حالة متغيرين فقط y_t ، x_t كالآتي (صابر وفاروق، 2021):-

$$y_t = \beta_t y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \delta_1 x_{t-1} + \dots + \delta_q x_{t-q} + e_t$$

حيث إن: -

المتغير التابع	y_t
عدد فترات الابطاء	p
عدد فترات الابطاء للمتغير المستقل	q
معالم القيم السابقة للمتغير التابع	β_i
معالم القيم السابقة للمتغير المستقل	δ_i
الخطأ العشوائي	e_t

وفي حالة وجود أكثر من متغير مستقل يمكن كتابة منهجية (ARDL) كالتالي: -

$$\phi(L)_t = \phi_t + \dots + \theta_1 (L)x_{1,t} + \theta_2 (L)x_{2,t} + \theta_k + \dots (L)x_{k,t} + e_t$$

حيث إن: -

المتغير التابع	y_t
عدد المتغيرات المستقلة	k
كثيرة الحدود المنتهية وتشير p الي فترات الابطاء للمتغير التابع	$\phi(L)$
كثيرة الحدود المنتهية وتشير q الي فترات الابطاء للمتغيرات المستقلة	$\theta_i (L)$
الخطأ العشوائي	e_t

أولاً: استقراره السلاسل الزمنية

يعد استقرار السلاسل الزمنية من الخصائص الضرورية والمطلوب توافرها في السلاسل الزمنية عند استخدامها في التنبؤ، وكذلك عند دراسة التكامل المشترك لمتغيرات النماذج محل البحث، وتتصف العديد من السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية بأنها غير مستقرة، ويعني هذا أن السلاسل تعاني من مشكلة جذر الوحدة، وتعني تلك المشكلة أن متوسط وتباين السلسلة محل الدراسة غير مستقرين عن الزمن، الأمر الذي يؤدي إلى وجود انحدار زائف غير حقيقي بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

(محمود، خالد، ٢٠١٨)، وتوجد اختبارات كثيرة لاختبار استقرار السلسلة الزمنية منها اختبار ديكي فولر (Dickey and Fuller) والذي اقترحا معادلتين لاختبار جذر الوحدة علي النحو التالي :-

المعادلة الاولى تتضمن ثابت للدالة محل الدراسة

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + u_t$$

المعادلة الثانية تشمل ثابت واتجاه زمني

$$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + u_t$$

اختبار ديكي فولر الموسع Augmented Dickey and Fuller

يتم استخدام هذا الاختبار في حالة السلاسل الزمنية التي تعاني من مشكلة الارتباط التسلسلي (الذاتي) بين قيم الأخطاء، هذا ويشتمل هذا الاختبار على ثلاث حالات يمكن بيانها كالتالي (Dickey and Fuller, 1979).

- بدون ثابت وبدون اتجاه زمني:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

- ثابت وبدون اتجاه زمني:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

- ثابت وباتجاه زمني:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-1} + u_t$$

ويمكن صياغة الفروض الإحصائية لاختبار استقرار السلسلة على النحو التالي:

الفرض العدمي: $H_0 : \beta = 0$ السلسلة غير مستقرة

الفرض البديل: $H_1 : \beta \neq 0$ السلسلة مستقرة

وبالتالي فإن قبول الفرض العدمي يعني أن السلسلة غير مستقرة، وفي حالة قبول الفرض البديل ورفض العدمي يعني أن السلسلة مستقرة ليس بها جذر وحدة.

ثانياً: التكامل المشترك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

تعد دراسة التكامل المشترك باستخدام منهجية (ARDL) من أفضل النماذج المستخدمة لدراسة التكامل المشترك في الآونة الأخيرة، والتي قدمها Pesaran وآخرون عام 2001، حيث تعتمد تلك المنهجية على دمج نماذج الانحدار الذاتي Autoregressive Model للمتغير التابع مع نماذج فترات الإبطاء الموزعة Distributed Lags للمتغيرات المستقلة في نموذج واحد، ولا يستلزم في هذا الاختبار أن تكون السلاسل الزمنية قيد الدراسة من نفس الرتبة أي ساكنة في نفس الدرجة سواء في المستوى أو الفروق الأولى أو خليط بينهما ولكن بشرط أن لا تكون السلاسل الزمنية ساكنة في الفروق الثانية (Duasa, 2007).

فضلاً عما سبق فإن التكامل المشترك لمتغيرين أو أكثر يعني وجود علاقة توازن طويل الأجل بين تلك المتغيرات ومن الأساليب الأخرى الدراسة التكامل المشترك والتي يمكن تطبيقها في حالة أكثر من متغيرين وبشرط أن تكون المتغيرات محل الدراسة مستقرة أيضاً عند الفرق الأول أسلوب جوهانسون، ومن ثم فهو أكثر استخداماً من سابقة. وبصفة عامة تفضل السلاسل الزمنية الطويلة نسبياً عند تطبيق مناهج التكامل المشترك بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة من أجل ضمان الحصول على نتائج أفضل للنماذج المقدرّة.

يملك نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) عدة خصائص تميزه عن باقي النماذج وهي كالتالي (Inuomote, 2012):

1. لا يتطلب تطبيق نموذج (ARDL) أن تكون السلاسل الزمنية المدروسة ساكنة في نفس الرتبة، علاوة عن إمكانية تقدير الأجل القصير والأجل الطويل في نفس الوقت في معادلة واحدة.
 2. يمتاز اختبار (ARDL) عن الاختبارات الأخرى بإمكانية السماح للمتغيرات التفسيرية في النموذج بفترات متباينة زمنية مختلفة وهذا لا يحدث في باقي النماذج القياسية الأخرى.
 3. يتمتع اختبار (ARDL) بإمكانية تطبيقه في حال حجم العينة المدروسة صغيرة، كما يساعد على منع حدوث الارتباط الذاتي نتيجة المقدرات الناتجة من هذا الاختبار تكون كفؤة وغير متحيزة.
 4. يتميز بالبساطة في تقدير التكامل المشترك للسلاسل الزمنية المدروسة بواسطة طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) بعد تحديد الحد الأقصى لمدد التباطؤ الزمني المثلى.
- فضلاً عما سبق فإن نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) خليط من نموذجين الإبطاء الموزع (Lag- Distributed model) والانحدار الذاتي (Autoregressive model) عندما يكون هناك وجود حالة من التكيف في المتغير التابع y_t يتأثر بالتغيرات التي تحدث بالمتغير التفسيري x_t وبقيم متباطئة لمدد زمنية سابقة (x_{t-r}) ، أي تأثير المتغير التفسيري لا يكون للمدة الزمنية الحالية فقط (t) وإنما خلال مدد زمنية متعددة سابقة $(t-r)$ ، ويأخذ نموذج (ARDL) المعادلة التالية:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + u_t \dots \dots \dots (1)$$

والسلوك الديناميكي (الحركي) يمكن التعبير عنه بواسطة القيم السابقة للمتغير التابع y_t وهذا يعني نفس المتغير التابع هو متغير تفسيري، ولكن بشكل متباطئ زمنياً لمدة سابقة (y_{t-i}) ويمثل ذلك نموذج الانحدار الذاتي ويأخذ الصيغة التالية:

$$y_t = \lambda_1 y_{t-1} + \lambda_2 y_{t-2} + \dots + \lambda_p y_{t-p} + u_t \dots \dots (2)$$

وفقاً للمعادلة (1) أعلاه نموذج (ARDL) يحتوي الجانب الأيمن على متغير تفسيري متباطئ زمنياً (x_{t-1}) علاوة عن يحتوي المتغير التابع نفسه على قيم سابقة (y_{t-i}) ، لذلك يأخذ المعادلة التالية (Hassler.U, 2005):

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + u_t \dots \dots \dots (3)$$

حيث (x, y) تمثل المتغيرات الذي تكون ساكنة في الدرجة صفر أو واحد أو مزيج بينهما. كما يعد اختبار أمكانية وجود علاقة طويلة الأجل (تكامل مشترك) بين المتغيرات المدروسة باستخدام نموذج (ARDL) سواء كانت المتغيرات ساكنة من الدرجة الصفر أو من الدرجة واحد أو مزيج بينهما (Narayan, Paresh, 2015)

وتبعاً لطريقة اختبار الحدود (Bound Test approach) يتم تحديد حدود دنيا وحدود عليا لاختبار F (F-statistic) بواسطة فرضية العدم (H_0) التي تعني عدم أمكانية وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيرات النموذج عندما تكون قيمة F المحتسبة اقل من القيم الحرجة ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تعني وجود تكامل مشترك، وفقاً لما سبق ومن الناحية التطبيقية فإن أنموذج تصحيح الخطأ واختبار الحدود يتم بعد تحديد درجة السكون للمتغيرات المدروسة نقوم بتطبيق المعادلة التالية:

$$\Delta y_t = a_0 + \sum_{i=0}^r a_{1i} \Delta y_{t-1} + \sum_{i=0}^r a_{2i} \Delta p_{t-1} + \sum_{i=0}^r a_{3i} \Delta m_{t-1} + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 p_{t-1} + \beta_3 m_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

حيث إن:

Δ	الفرق الأول لقيم المتغير
a_0	الحد الثابت
r	عدد مدة الإبطاء الزمني المثلى
a_{1i}, a_{2i}, a_{3i}	المعاملات قصيرة الأجل للعلاقة الديناميكية
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	معاملات طويلة الأجل الذي من خلالها معرفة أمكانية وجود تكامل مشترك
t	الزمن
ε_t	الخطأ العشوائي

ووفقاً للمعادلة أعلاه إذا أصبح أمكانية وجود تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة تبعاً لاختبار الحدود سوف يقدر العلاقة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ كالتالي:

$$\Delta y_t = a_0 + \sum_{i=0}^r a_{1i} \Delta y_{t-1} + \sum_{i=0}^r a_{2i} \Delta p_{t-1} + \sum_{i=0}^r a_{3i} \Delta m_{t-1} + yECT_{t-1} + \varepsilon_t \dots (5)$$

حيث (ECT) تمثل حد تصحيح الخطأ يتم إضافته للنموذج أما (y) تمثل نسبة الانحراف التي يتم تصحيحها في المدة $(t-1)$ إلى المدة t وهذا يعني سرعة تصحيح الخطأ للمتغير التابع في الأجل القصير باتجاه قيمتها التوازنية في الأجل الطويل.

ثالثاً: تطبيق منهج اختبار الحدود Bounds Testing Approach

يستخدم اختبار الحدود لاختبار مدى وجود علاقة توازنه طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية الداخلة في النموذج بواسطة اختبار (F) وفي إطار اختبار (Wald) حيث يتم اختبار

معاملات العلاقة طويلة المدي والسابق توضيحها في نموذج ARDL حيث يصاغ الفرضان العدمي والفرض البديل على النحو التالي:

الفرض العدمي: $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_{K+1} = 0$ لا توجد علاقة تكامل مشترك

الفرض البديل: $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \neq \beta_{K+1} \neq 0$ توجد علاقة تكامل مشترك

قبول الفرض العدمي يعني أنه لا توجد علاقة لا توجد علاقة تكامل مشترك أي لا توجد علاقة توازن في الأجل الطويل ، وقبول الفرض البديل ورفض الفرض العدمي يعني أنه توجد علاقة تكامل مشترك أي توجد علاقة توازن في الأجل الطويل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ، ويتحدد القرار الإحصائي من خلال مطارنة قيمة F المحسوبة بالقيمة الجدولية الحرجة في اختبار الحدود ، إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من الحد الأعلى فإن القرار الإحصائي هو وجد علاقة تكامل مشترك أي توجد علاقة توازن في الأجل الطويل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة .

النموذج المقترح:

اعتمد الباحثان على التحليل الإحصائي لبيانات سلسلة زمنية لنواتج إجمالي فروع القطاع العام في السوق المصري خلال الفترة الزمنية من 1981/1982 إلى 2022/2023 لمتغيرات البحث والتي يتوقع الباحثان أن يكون لها التأثير الأكبر على اتجاه قيمة الفائض أو العجز في شركات التأمين وتتمثل هذه المتغيرات فيما يلي:

متغيرات الدراسة: يمكن تحديد المتغيرات التالية:

يتأثر فائض النشاط التأميني بالعديد من المتغيرات التي قد تؤثر في قيمته صعوداً أو هبوطاً ومن أهم هذه العوامل ما يلي:

1- المتغيرات المستقلة: هي المتغيرات التي نعتقد أنها تؤثر على المتغير التابع، وتتضمن المتغيرات المستقلة للنموذج المقترح 5 متغيرات تتمثل فيما يلي:

- الأقساط المكتسبة Earned Premiums: وتمثل المتغير الرئيسي في حساب التغير في الفائض وسوف نرمز له بالرمز EP.

- صافي الدخل من الاستثمارات Net Investment Income وسوف يرمز لهذا المتغير بالرمز NI.

- التعويضات التحميلية Incurred Losses وسوف يرمز له بالرمز IL.

- العمولات وتكاليف الإنتاج Cost and Commissions وسوف يرمز لهذا المتغير بالرمز CC.

- المصروفات العمومية والإدارية General & Administrative Expenses وسوف يرمز له بالرمز GAE.

2. المتغير التابع: هو المتغير الذي نريد تفسيره أو التنبؤ به. في الدراسة الحالية

- الفائض أو العجز وسوف يرمز له بالرمز S.

التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

جدول 1: المقاييس الوصفية لمتغيرات الدراسة.

الإحصاءات الوصفية	الفائض أو العجز S	صافي الدخل من الاستثمارات NI	التعويضات التحميلية IL	المصروفات العمومية والإدارية GAE	الأقساط المكتسبة EP	العمولات وتكاليف الإنتاج CC
Mean	579995.2	666694.1	991301.3	266170.1	1554457.	539759.1
Maximum	3512896	3246523	4406590	927202.0	7491127	2344089
Minimum	-8567.000	12969.00	-3790.000	13767.00	49926.00	16238.00
Std. Dev.	836936.2	716874.7	1088573	290184.2	1871392.	605004.3

المصدر: اعداد الباحثان من نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج Eviews.12

بالنظر الي الجدول رقم (1) يتضح التالي:

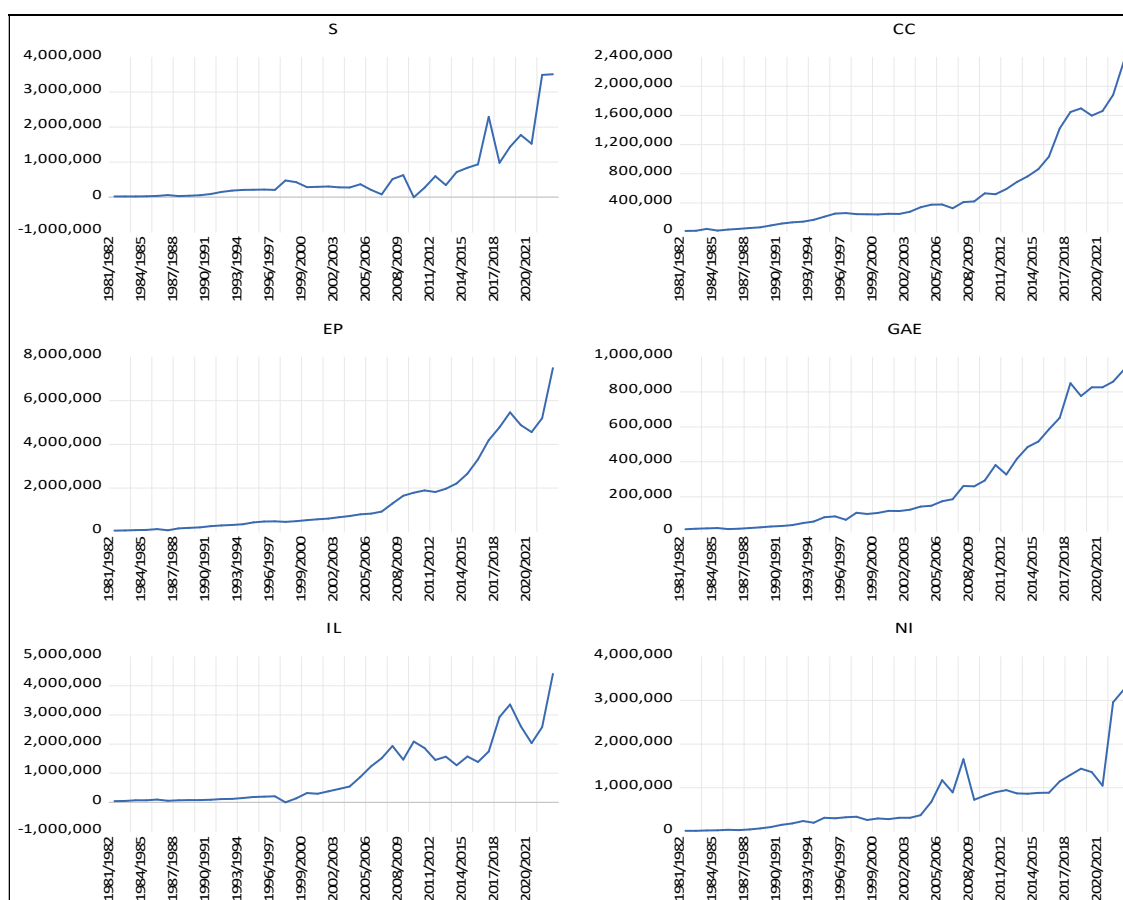
- المتوسط الحسابي الفائض أو العجز بلغت 579995.2 بانحراف معياري 836936.2 ، وأقل قيمة له -8567.000 ، وأقصى قيمة 3512896 مليار جنية.
- المتوسط الحسابي صافي الدخل من الاستثمارات بلغت 666694.1 بانحراف معياري 716874.7 ، وأقل قيمة له 12969.00 ، وأقصى قيمة 3246523 مليار جنية.
- المتوسط الحسابي التعويضات التحميلية بلغت 991301.3 بانحراف معياري 1088573 ، وأقل قيمة له -3790.000 ، وأقصى قيمة 4406590 .مليار جنية.
- المتوسط الحسابي المصروفات العمومية والإدارية بلغت 266170.1 بانحراف معياري 290184.2 ، وأقل قيمة له 13767.00 ، وأقصى قيمة 927202.0 . مليار جنية.
- المتوسط الحسابي الأقساط المكتسبة بلغت 1554457 بانحراف معياري 1871392 ، وأقل قيمة له 49926.00 ، وأقصى قيمة 7491127 مليار جنية.
- المتوسط الحسابي العمولات وتكاليف الإنتاج بلغت 539759.1 بانحراف معياري 605004.3 ، وأقل قيمة له 16238.00 ، وأقصى قيمة 2344089 مليار جنية.

اختبارات صلاحية النموذج:

1-الكشف عن استقرار السلاسل لمتغيرات الدراسة:

يمكن اختبار وفحص الخصائص الإحصائية للمتغيرات محل الدراسة باستخدام طرق عديدة منها:

الرسوم البيانية: الخطوة الأولى: التوقع البياني للسلاسل:



شكل 1: الرسم البياني لمتغيرات الدراسة.

المصدر: اعداد الباحثان من نتائج التحليل الاحصائي باستخدام برنامج Eviews.12

من الشكل السابق نلاحظ أن بيانات السلسلة الزمنية خلال الفترة (1981 - 2022) لجميع المتغيرات غير مستقرة ، ولكن يوجد بها اتجاه عام تصاعدي عبر الزمن وبخاصة في السنوات الأخيرة من عمر السلسلة لكل متغير علي حدة، ويتضح أيضا من الأشكال البيانية السابقة ان معظم السلاسل الزمنية المزمع استخدامها في القياس تعاني من مشكلة جذر الوحدة أي عدم سكون السلاسل، وبالتالي يصعب الاعتماد علي السلاسل السابقة في الحصول علي قياسات دقيقة، بل يصعب في ظل مشكلة جذر الوحدة الاعتماد علي طرق تحليل الانحدار التقليدية كطريقة المربعات الصغرى العادية. ولذا فقد تم اختبار جذر الوحدة بطريقتي ديكي فولر (ADF).

اختبارات سكون السلاسل الزمنية باستخدام اختبار جذر الوحدة:

لابد قبل إجراء التنبؤ من الكشف عن كافة المشاكل القياسية المتعلقة باستقرار السلاسل الزمنية ومعالجتها، وذلك لضمان التوصل الى قيم دقيقة وغير متحيزة للمتغيرات المتنبئ بها. ويعد اختبار ديكي فولر (Augmented Dick-Fuller (ADF) من أشهر الاختبارات التي يتم الاعتماد عليها في الكشف عن استقرار السلاسل الزمنية، والذي يقوم على اختبار وجود جذر الوحدة بالسلسلة الزمنية موضع الدراسة،

حيث تعد السلسلة الزمنية غير ساكنة في حال أشارت نتائج اختبار (ADF) الى وجود جذر الوحدة، وتعتبر ساكنة (مستقرة) في حال عدم وجوده، وتستخدم تلك الاختبارات لبيان درجة التكامل بين المتغيرات للنموذج أي لمعرفة هل السلسلة الزمنية لكل متغير ساكنة عن المستوى أو ساكنة في الفرق الأول أم ساكنة في الفرق الثاني، أو بمعنى أدق تكون بيانات السلاسل الزمنية مستقرة، عندما تكون تلك السلسلة مستقرة أفقياً حول المحور السيني (محور الزمن)، أي أن السلسلة تتذبذب حول وسط حسابي ثابت لا يعتمد على اتجاه زمني، أو مستقرة عند وجود ثابت واتجاه عام للسلسلة الزمنية، أو مستقرة عندما لا يوجد ثابت أو اتجاه عام ومن ذلك يمكن صياغة الفروض الإحصائية لمعرفة سكون السلسلة الزمنية أو عدم سكونها من خلال الفرض التالية .

الفرض العدمي (الصفرى): ($H_0: B = 0$) السلسلة تحتوي على وجود جذر الوحدة وبالتالي السلسلة غير ساكنة (غير مستقرة)

الفرض البديل : ($H_1: B=1$) السلسلة لا تحتوي على وجود جذر الوحدة وبالتالي السلسلة ساكنة (مستقرة)

ولمعرفة السلسلة ساكنة أم لا من نتائج برنامج EViews من خلال مقارنة القيمة المحسوبة لمستوى المعنوية (prob) بمستوى معنوية (0.05) فعندما تكون prob أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، في هذه الحالة نقبل الفرض العدمي بمعنى يوجد جذر الوحدة وبالتالي السلسلة غير مستقرة، أما إذا كانت prob أقل من مستوى المعنوية (0.05) يكون القرار رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل القائل بأنه لا يوجد جذر الوحدة وبالتالي السلسلة مستقرة سواء عند المستوى أو عند الفرق الأول أو الثاني. وفيما يلي نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) عند المستوى الصفرى أو الفرق الأول لجميع متغيرات الدراسة.

جدول 2: نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) عند المستوى الصفري خلال الفترة (1981-2022)

Variable	Test for unit root in Level								
	Intercept			Trend & intercept			None		
	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob
الفائض أو العجز S	4.408893	-2.943427	1.0000	2.897395	-3.536601	1.0000	4.929547	-1.950117	1.0000
صافي الدخل من الاستثمارات NI	0.275166	-2.93500	0.9741	-1.75690	-3.523623	0.7071	1.153800	-1.949097	0.9333
التعويضات التحميلية IL	1.647478	-2.941145	0.9994	-1.98678	-3.540328	0.5886	2.845768	-1.949856	0.9985
المصروفات العمومية والإدارية GAE	2.894013	-2.936942	1.0000	-0.38555	-3.526609	0.9848	4.484244	-1.949319	1.0000
الأقساط المكتسبة EP	2.409314	-2.954021	0.9999	2.476730	-3.552973	1.0000	2.151303	-1.951332	0.9910
العمولات وتكاليف الإنتاج CC	5.899082	-2.941145	1.0000	3.392355	-3.533083	1.0000	6.806129	-1.949856	1.0000

المصدر: اعداد الباحثان من نتائج اختبار (ADF) باستخدام برنامج Eviews.12 .

وبإمعان النظر الجدول رقم (2) نجد أن نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) عند المستوى الصفري خلال فترة الدراسة، حيث يتضح من تلك النتائج وجود جذر وحدة في كل منهم وذلك في الحالات الثلاث (وجود قاطع، قاطع واتجاه عام، بدون قاطع واتجاه عام)، أي السلاسل للمتغيرات موضع الدراسة كلها مجتمعة غير ساكنة وتعاني من مشكلة عدم الاستقرار عند المستوى الصفري، حيث أن قيمة t المحسوبة جاءت أكبر من القيم الحرجة المناظرة لها عند مستوى معنوية 5%، كما أن القيمة الاحتمالية لاختبار ديكي فولر الموسع (Prob) أكبر من مستوى المعنوية 0.05 ، وبالتالي يكون الحل للوصول الي معرفة سكون السلسلة لمتغيرات الدراسة أخذ الفروق الأولي.

جدول 3: نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) عند الفرق الأول خلال الفترة (1981-2022)

Variable	Test for unit root in Level								
	Intercept			Trend & intercept			None		
	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob	T-Statistic	Test critical value (5%)	Prob
الفائض أو العجز S	-0.5860	-2.9458	0.8614	-3.8858	-3.5366	0.0228	0.0048	-1.9504	0.6777
صافي الدخل من الاستثمارات NI	-7.6047	-2.9369	0.0000	-8.0213	-3.5266	0.0000	-7.2944	-1.9493	0.0000
التعويضات التحميلية IL	-1.7403	-2.9458	0.4031	-5.4619	-3.5331	0.0004	-1.1544	-1.9504	0.2217
المصروفات العمومية والإدارية GAE	-7.2627	-2.9369	0.0000	-9.1366	-3.5266	0.0000	-1.4371	-1.9499	0.1383
الأقساط المكتسبة EP	-2.7927	-2.9390	0.0686	-6.1991	-3.5331	0.0000	-1.8971	-1.9496	0.0560
العمولات وتكاليف الإنتاج CC	-1.5576	-2.9369	0.4945	-5.0446	-3.5331	0.0011	-0.9320	-1.9493	0.3069

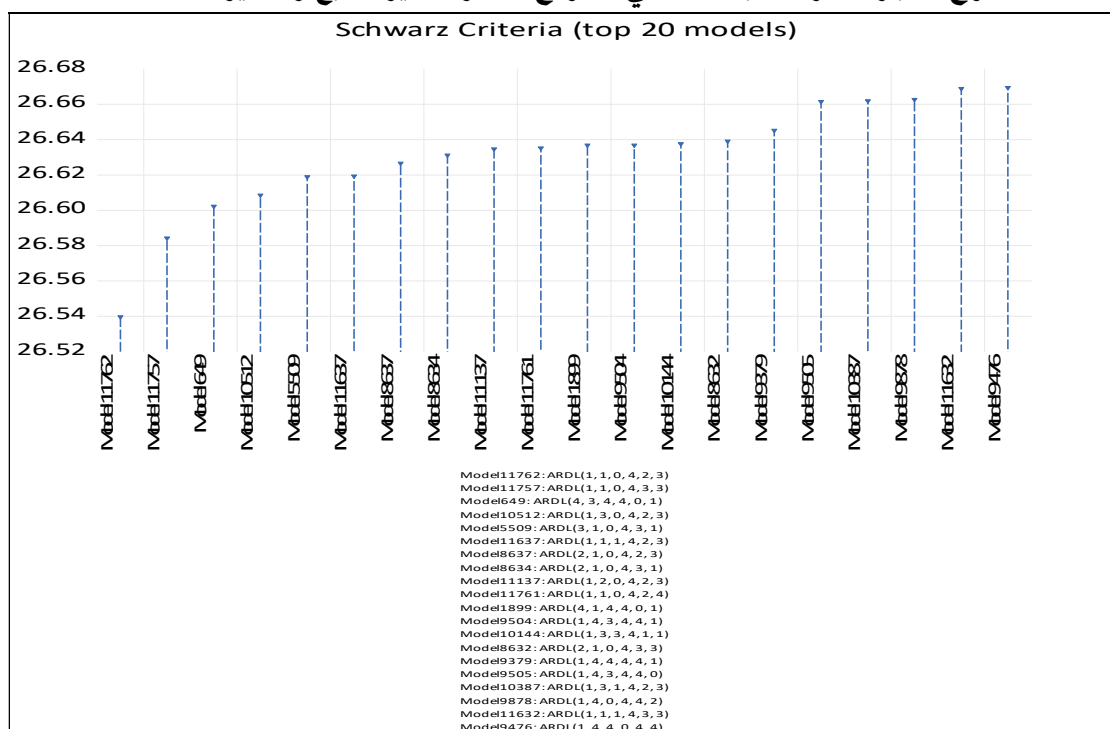
المصدر: اعداد الباحثان من نتائج اختبار (ADF) باستخدام برنامج Eviews.12.

وبأخذ الفروق الأولى لكل المتغيرات وتطبيق اختبار ديكي فولر (ADF) على بيانات السلسلة الزمنية لكل متغير من جديد في الحالات الثلاث (وجود قاطع، قاطع واتجاه عام، بدون قاطع واتجاه عام)، أشارت النتائج التي تم التوصل إليها والموضحة بالجدول رقم (3) إلى عدم وجود جذر الوحدة لجميع متغيرات الدراسة، أي أن السلاسل الزمنية قيد الدراسة قد أصبحت ساكنة بعد أخذ الفروق الأولى، حيث جاءت قيمة t المحسوبة كما هو موضح بالجدول المشار إليه سالفاً أكبر من القيم الحرجة المناظرة لها عند مستوى معنوية 5%، كما أن القيمة الاحتمالية لاختبار ديكي فولر (Prob) جاءت أقل من مستوى المعنوية 0.05، بمعنى أنه لا يوجد جذر الوحدة وبالتالي السلسلة مستقرة سواء عند الفرق الأول. فضلاً عن أن جميع متغيرات الدراسة كلها مستقرة في الفرق الأول مع ثابت واتجاه. تكون كل السلاسل مستقرة عند الفرق الأول. لذا يعد استخدام نموذج ARDL من النماذج الأكثر ملائمة كونه يوفر نتائج أفضل.

ثانياً: نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) Autoregressive Distributed lag model

يعد نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة الذي طوره (Persaran et al. 2001)، ويرجع السبب لتفضيل هذا النموذج عن غيره وحيث يمكن تطبيق هذا النموذج سواء كانت السلاسل مستقرة في المستوى (0) أو في الفرق الأول (1) أو خليط بينهما، ويتمتع نموذج ARDL بخصائص أفضل عندما تكون السلاسل للمتغيرات قصيرة، ويستطيع التقدير آتياً وإزالة المشاكل المرتبطة والتي بها ارتباط ذاتي. فضلاً عن أن منهج ARDL يتمتع بقدرته على تمييز المتغيرات المستقلة والتابعة في حالة وجود تكامل مشترك. ويمكن اتباع الخطوات التالية لتطبيق منهجية التكامل المشترك باستخدام ARDL.

• استخراج اختبارات فترات الإبطاء المثلي للنموذج المقدر للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة



شكل 2: فترات الإبطاء المثلي للنموذج حسب معيار (Schwarz)

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

ويتضح من الشكل السابق أن أفضل نموذج حسب معيار شوارز هو $ARDL(1, 1, 0, 4, 2, 3)$

اختبار التكامل المشترك وفق منهج الحدود ($F - \text{Bound Test}$):

يستخدم نموذج $ARDL$ اختبار الحدود ($F - \text{Bound Test}$) للتأكد من وجود أو عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات من خلال الفرض الاحصائي التالي:

الفرض العدمي: H_0 : لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات.

الفرض البديل: H_1 : يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات.

وفقاً لهذا الاختبار، يتم تحديد وجود التكامل المشترك بين المتغيرات من خلال مقارنة قيمة F المحسوبة مع حدود القيم الحرجة. إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر الحد الأعلى يتم رفض الفرض العدمي وقبول الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك بين المتغيرات. أما إذا كانت قيمة F المحسوبة أقل من الحد الأدنى، يقبل الفرض العدمي، مما يشير إلى عدم وجود تكامل مشترك أو علاقة عدم وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات، وفي حال وقوع قيمة F المحسوبة بين الحدين الأدنى والأعلى تصبح النتائج غير محددة، مما يمنع التوصل إلى قرار قاطع بشأن وجود التكامل المشترك من عدمه.

جدول 4: نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود $BOUND Test$.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif. مستوى المعنوية	I(0) الحد الأدنى	I(1) الحد الأعلى
F-statistic	61.69081	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
عدد المتغيرات المستقلة		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج EvIEWS12

وبالنظر الي الجدول السابق نجد أن قيمة (F -statistic) والتي بلغت (61.69081) أكبر من جميع قيم الحد الأعلى (1) مما يعنى وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، وبالتالي نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل بوجود علاقة توازنيه طويلة الأجل.

نتائج تقدير الأجل الطويل لنموذج $ARDL$

باستخدام معيار Schwarz تم اختبار نموذج $ARDL$ لتقدير علاقة التوازن في الأجل الطويل، وبإجراء عملية اختبار النموذج توصلنا الي النتائج في صورتها الأخيرة في الجدول الموضح التالي:

جدول 5: نتائج تقدير نموذج ARDL في الأجل الطويل خلال فترة الدراسة (1981-2022) .

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NI	0.338907	0.090043	3.763821	0.0011
IL	-0.336182	0.059815	-5.620375	0.0000
GAE	-1.695635	0.568911	-2.980495	0.0071
EP	0.361832	0.118063	3.064746	0.0059
CC	1.397434	0.300791	4.645860	0.0001
C	-34777.33	18523.84	-1.877436	0.0744
EC = S - (0.3389*NI - 0.3362*IL - 1.6956*GAE + 0.3618*EP + 1.3974*CC -				
34777.3274				
R-squared	0.983130	Mean dependent var	91822.45	
Adjusted R-squared	0.976882	S.D. dependent var	484831.7	
S.E. of regression	73717.09	Akaike info criterion	25.49105	
Sum squared resid	1.47E+11	Schwarz criterion	25.96509	
Log likelihood	-473.3300	Hannan-Quinn criter.	25.65971	
Durbin-Watson stat	1.663919			

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews12

وبالنظر الي الجدول السابق تم التوصل الي النتائج التالية:

- معادلة الانحدار بين متغيرات الدراسة

$$S = -34777.33 - (0.3389*NI - 0.3362*IL - 1.6956*GAE + 0.3618*EP + 1.3974*CC$$
- بلغت قيمة الثابت -34777.33 هي قيمة سالبة، وتمثل العجز (S) عندما تكون جميع متغيرات الدراسة المستقلة تساوي صفراً.
- بلغت قيمة NI صافي الدخل من الاستثمارات (0.338907) وهي قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين صافي الدخل من الاستثمارات والفائض / العجز، وعليه فان زيادة صافي الدخل من الاستثمارات (NI) بنسبة 1% يؤدي الي زيادة الفائض (S) بنسبة 34 % . أو زيادة صافي الدخل من الاستثمارات بمليار جنية يؤدي الي حدوث فائض بمبلغ 336 مليون جنية تقريباً.
- بلغت قيمة IL التعويضات التحميلة (-0.336182) وهي قيمة سالبة وتدل على وجود علاقة عكسية بين التعويضات التحميلة والفائض / العجز، وعليه فان زيادة التعويضات التحميلة (IL) بنسبة 1% يؤدي الي حدوث عجز (S) بنسبة 34 % تقريباً. أو زيادة التعويضات بمليار جنية يؤدي الي حدوث عجز بمبلغ 336 مليون جنية تقريباً.
- بلغت قيمة GAE المصروفات الإدارية والعمومية (-1.695635) وهي قيمة سالبة وتدل على وجود علاقة عكسية بين المصروفات الإدارية والعمومية (GAE) والفائض / العجز، وعليه فان زيادة المصروفات الإدارية والعمومية (GAE) بمليار جنية واحد يؤدي الي حدوث عجز (S) 1.7 مليار جنية تقريباً .

- بلغت قيمة EP الأقساط المكتسبة (0.361832) وهي قيمة موجبة، وتدل على وجود علاقة طردية بين الأقساط المكتسبة (EP) والفائض / العجز، وعليه فإن زيادة الأقساط المكتسبة (EP) بنسبة 1% يؤدي الي حدوث فائض (s) بنسبة 36 % تقريباً أو أن زيادة الأقساط المكتسبة (EP) بمليار جنية واحد يؤدي الي حدوث فائض (s) 362 مليون جنية تقريباً.
- بلغت قيمة CC عمولات وتكاليف الإنتاج (1.397434) وهي قيمة موجبة، وتدل على وجود علاقة طردية بين عمولات وتكاليف الإنتاج (CC) والفائض / العجز، وعليه زيادة عمولات وتكاليف الإنتاج (CC) بمليار جنية واحد يؤدي الي حدوث فائض (s) 1.4 مليار جنية تقريباً .
- يتضح من الجدول السابق أن المتغيرات المستقلة (صافي الدخل من الاستثمارات (NI) ، التعويضات التحميلة (IL) ، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE) ، الأقساط المكتسبة (EP) ، عمولات وتكاليف الإنتاج (CC)) جاءت جمعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) ، حيث بلغت القيم المحسوبة لمستوي المعنوية (Prob.) أقل من (0.05) وعليه فإن جميع المتغيرات المستقلة تؤثر على المتغير التابع (الفائض / العجز).
- بلغت قيمة معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل (0.98)، وتدل هذه القيمة على أن 98% من التباين في المتغير التابع (الفائض / العجز) تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة (صافي الدخل من الاستثمارات (NI)، التعويضات التحميلة (IL)، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE)، الأقساط المكتسبة (EP)، عمولات وتكاليف الإنتاج (CC)، والباقي 2% يرجع الي عوامل عشوائية أخرى غير موجودة بالنموذج، وهذا يدل علي جودة توفيق النموذج أو أن النموذج المقدر يناسب للبيانات المستخدمة.

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لنموذج الدراسة ARDL

يعد نموذج تصحيح الخطأ (ECM) أداة مهمة لربط السلوك قصير الأجل بالسلوك طويل الأجل في العلاقات بين متغيرات الدراسة، حيث تميل هذه المتغيرات إلى تحقيق التوازن على المدى الطويل، ويتطلب تطبيق هذا النموذج أن تكون السلاسل الزمنية مستقرة وتتمتع بخاصية التكامل المشترك، وهو ما تم التحقق منه مسبقاً. بمجرد التأكد من وجود علاقة تكاملية بين المتغيرات، يمكن تقدير العلاقات في الأجلين القصير والطويل باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول 6: تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) والعلاقة في الأجل القصير خلال فترة الدراسة (1981-2022)

ARDL Error Correction Regression				
Dependent Variable: D(S)				
Selected Model: ARDL (1, 1, 0, 4, 2, 3)				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Date: 01/07/25 Time: 09:50				
Sample: 1 42				
Included observations: 38				
ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(NI)	0.230438	0.060617	3.801530	0.0010
D(GAE)	-1.493668	0.531596	-2.809778	0.0105
D(GAE(-1))	-1.317392	0.511519	-2.575449	0.0176
D(GAE(-2))	-4.059188	0.580738	-6.989704	0.0000
D(GAE(-3))	-5.028968	0.644303	-7.805286	0.0000
D(EP)	0.415131	0.070575	5.882110	0.0000
D(EP(-1))	0.716335	0.111844	6.404778	0.0000
D(CC)	2.230775	0.282250	7.903541	0.0000
D(CC(-1))	-1.750731	0.337277	-5.190783	0.0000
D(CC(-2))	-1.867159	0.388479	-4.806326	0.0001
CointEq(-1)*	-1.661325	0.070506	-23.56305	0.0000
R-squared	0.983130	Mean dependent var		91822.45
Adjusted R-squared	0.976882	S.D. dependent var		484831.7
S.E. of regression	73717.09	Akaike info criterion		25.49105
Sum squared resid	1.47E+11	Schwarz criterion		25.96509
Log likelihood	-473.3300	Hannan-Quinn criter.		25.65971
Durbin-Watson stat	1.663919			

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews12

ومن خلال نتائج الجدول السابق يتضح التالي: -

- أظهرت نتائج العلاقة قصيرة الأجل للمتغيرات المستقلة وهي (صافي الدخل من الاستثمارات (NI)، التعويضات التحميلية (IL)، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE)، الأقساط المكتسبة (EP)، وعمولات وتكاليف الإنتاج (CC) دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05. حيث كانت القيم المحسوبة لمستوى المعنوية (Prob.) أقل من 0.05، مما يشير إلى أن جميع المتغيرات المستقلة تؤثر بشكل جوهري على المتغير التابع (الفائض/العجز).
- توجد علاقة طردية بين المتغيرات المستقلة وهي (صافي الدخل من الاستثمارات (NI)، الأقساط المكتسبة (EP)، وعمولات وتكاليف الإنتاج (CC) والمتغير التابع (الفائض/العجز).
- توجد علاقة عكسية بين المتغيرات المستقلة (التعويضات التحميلية (IL)، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE)) والمتغير التابع (الفائض/العجز).
- أظهرت نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن معامل الإبطاء لحد تصحيح الخطأ يعكس سرعة عودة المتغيرات إلى حالة التوازن، ولإثبات وجود تكامل مشترك بين المتغيرات يجب أن يكون هذا المعامل سالباً ومعنوياً كما أن القيمة المطلقة لمعامل تصحيح الخطأ تظهر مدى سرعة استعادة حالة التوازن، بينما تعكس الإشارة السالبة تقارب النموذج الحركي على المدى القصير. في هذا النموذج بلغت قيمة معامل تصحيح الخطأ $(-1) \text{ (CointEq)}$ وكانت (-1.661325) باحتمالية (0.0000) ، ومع تحقق شرطي السالبية والمعنوية، وهما الشرطان الأساسيان والكافيان يتجه النموذج لتحقيق التوازن في الأجل الطويل، مما يعني أن 166% من أخطاء الأجل القصير يتم تصحيحها خلال عام واحد لكون السلسلة الزمنية سنوية.

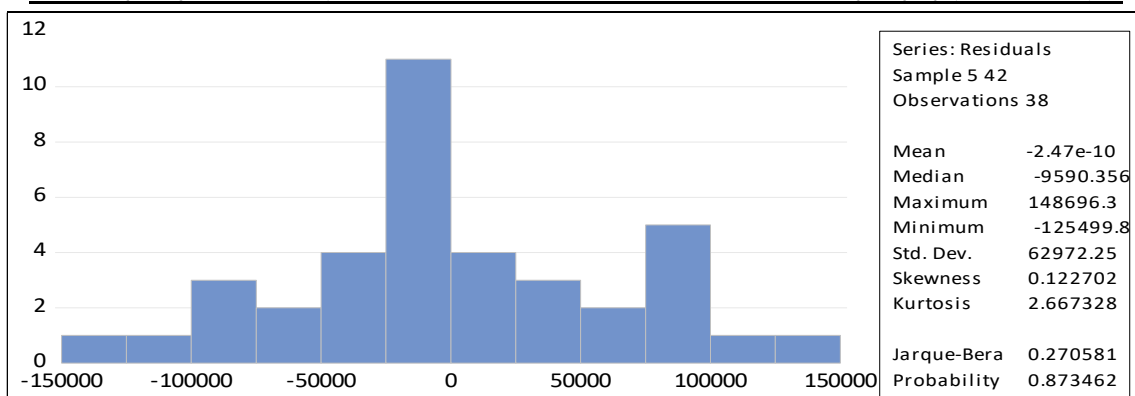
اختبار جودة النموذج

- التوزيع الطبيعي للبواقي

سيتم في هذا الاختبار الاعتماد على إحصائية (Jarque-Bera) من خلال الفرض الاحصائي التالي:

الفرض العدمي (H_0): البواقي تتبع التوزيع الطبيعي

الفرض البديل (H_1): البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي



الشكل 3: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

ومن خلال الشكل رقم (5) السابق نجد أن احتمالية الاختبار 0.873462 أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل إن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

• اختبار الارتباط الذاتي للبواقي (عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي)

سيتم في هذا الاختبار الاعتماد على إحصائية (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) من خلال الفرض الاحصائي التالي:

الفرض العدمي (H_0): عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدر.

الفرض البديل (H_1): وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدر.

جدول 7: اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.555521	Prob. F(2,19)	0.5828
Obs*R-squared	2.099325	Prob. Chi-Square (2)	0.3501

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

من خلال الجدول السابق نجد أن احتمالية الاختبار 0.5828 أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بعدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدر.

• اختبار تجانس البواقي (الأخطاء)

توجد عدة اختبارات للكشف عن تجانس البواقي للنموذج المقدر وهذا الاختبار (Breusch-Pagan-Godfrey) يعتمد على استخدام البواقي وفكرة مضاعف لاجرانج، إلا أنه اختبار تقاربي يستخدم للعينات الكبيرة الحجم وتزداد قوته بزيادة حجم العينة. بالإضافة الي اختيار (ARCH) من خلال الفرض الاحصائي التالي:

الفرض العدمي (H_0): ثبات تباين البواقي (الأخطاء).

الفرض البديل (H_1): عدم ثبات تباين البواقي (الأخطاء)

جدول 8: اختبار تجانس البواقي (الأخطاء)

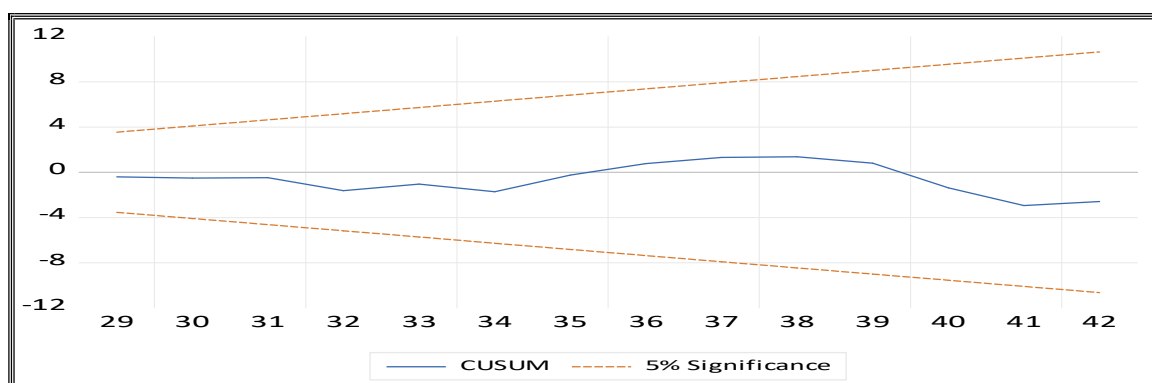
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.666825	Prob. F(16,21)	0.7939
Obs*R-squared	12.80201	Prob. Chi-Square (16)	0.6872
Scaled explained SS	3.259424	Prob. Chi-Square (16)	0.9997
Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.117069	Prob. F(1,35)	0.7343
Obs*R-squared	0.123346	Prob. Chi-Square (1)	0.7254

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

من خلال الجدول السابق نجد أن احتمالية الاختبار جميعها لاختبار (ARCH & Breusch-Pagan-Godfrey) أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بثبات تباين البواقي (الأخطاء).

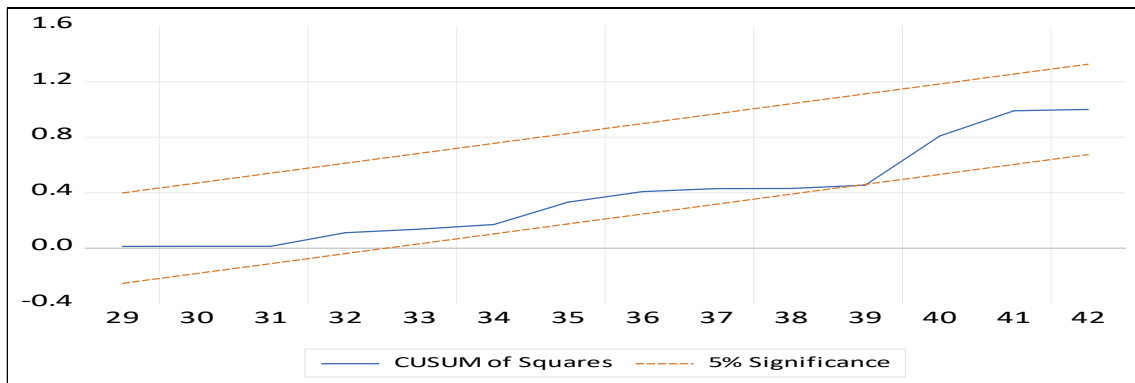
• اختبار استقرار النموذج المقدر

للتحقق من خلو البيانات المستخدمة في النموذج من أي تغيرات هيكلية، يجب إجراء اختبارات مناسبة مثل اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) أو المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares). حيث تعد هذه الاختبارات من أهم الأدوات في هذا المجال، وتساهم في تحديد وجود أي تغيرات هيكلية في البيانات، بالإضافة إلى قياس مدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل. أظهرت العديد من الدراسات أن هذه الاختبارات غالباً ما تكون مرتبطة بمنهجية ARDL، حيث يتم التأكد من الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة ضمن صيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة. يتحقق هذا الاستقرار إذا وقع الشكل البياني لاختباري CUSUM و CUSUM of Squares داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%. وهذا يشير إلى أن المعلمات المقدرة مستقرة طوال فترة الدراسة.



شكل 4: المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM)

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12



شكل 5: المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUMSQ)

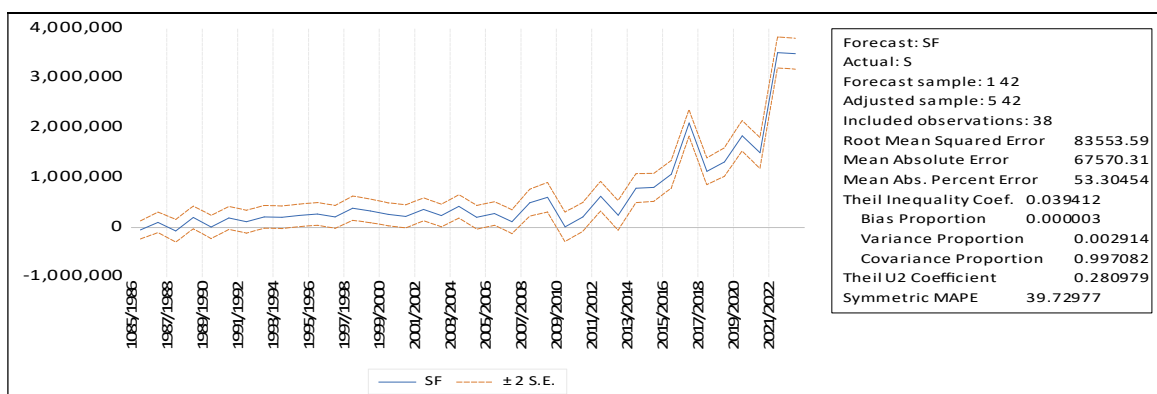
المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

من الشكل السابق نجد أن:

يوضح الرسم البياني أن المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) يظهر كخط وسطي مستقر داخل الحدود الحرجة، مما يدل على استقرار النموذج عند مستوى معنوية 5%. وبالمثل يظهر المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares) كخط وسطي يقع أيضا داخل الحدود الحرجة، وتعكس هذه النتائج توافقا واضحا بين اختبارات النموذج في الأجلين القصير والطويل، مما يؤكد استقرار المعلمات وانسجام العلاقات داخل النموذج.

اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ.

يعد التنبؤ أحد الأهداف الهامة في معظم الدراسات اذ بموجبة يتم التعرف على مسار الظاهرة في المستقبل ليساعد في عملية التخطيط والرقابية واتخاذ القرارات ويدرس التنبؤ تطور الظاهرة مع الزمن بوصفه عاملاً يظهر حاصل تأثير جميع العوامل المؤدية في هذه الظاهرة.



شكل 6: نتائج اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ خلال الفترة .

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Eviews12

ويتضح من الشكل السابق ومن نتائج التقدير مقدرة مقبولة للنموذج المقدر للتنبؤ حيث بلغت قيمة معامل ثايل (0.039412) وهي تقترب من الصفر وعليه يمكن استخدام النموذج المقدر في التنبؤ.

النتائج والتوصيات

أولاً النتائج:

- يعد فائض النشاط التأميني أحد أهم المتغيرات المؤثرة على الملاءة المالية لشركات التأمين.
- وجود علاقة طردية ومعنوية ما بين كل من الأقساط المكتسبة EP وصافي الدخل من الاستثمارات IL والعمولات وتكاليف الإنتاج والفائض.
- وجود علاقة عكسية ومعنوية بين كل من التعويضات التحميلية IL والمصروفات الإدارية والعمومية والفائض.
- المتغيرات المستقلة (صافي الدخل من الاستثمارات (NI) ، التعويضات التحميلية (IL) ، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE) ، الأقساط المكتسبة (EP) ، عمولات وتكاليف الإنتاج (CC)) جاءت جميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) ، حيث بلغت القيم المحسوبة لمستوى المعنوية (Prob.) أقل من (0.05) وعليه فإن جميع المتغيرات المستقلة تؤثر على المتغير التابع (الفائض / العجز).
- قيمة معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل (0.98)، وتدلل هذه القيمة على أن 98% من التباين في المتغير التابع (الفائض / العجز) تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة (صافي الدخل من الاستثمارات (NI)، التعويضات التحميلية (IL)، المصروفات الإدارية والعمومية (GAE)، الأقساط المكتسبة (EP)، عمولات وتكاليف الإنتاج (CC)، والباقي 2% يرجع الي عوامل عشوائية أخرى غير موجودة بالنموذج، وهذا يدل علي جودة توفيق النموذج أو أن النموذج المقدر يناسب للبيانات المستخدمة.
- مقدرة النموذج المقدر للتنبؤ حيث بلغت قيمة معامل ثايل (0.039412) وهي تقترب من الصفر وعليه يمكن استخدام النموذج المقدر في التنبؤ.

ثانياً: التوصيات

- علي إدارة شركات التأمين الاهتمام بالفائض التأميني كأحد أهم المؤشرات علي سلامة الأداء الاكتتابي والمالي للشركة.
- الاعتماد على النماذج الكمية الحديثة للتنبؤ بفائض أو عجز النشاط التأمين.
- الاهتمام باستخدام الأساليب الكمية المتقدمة والتي تقيد في التقدير الدقيق للفائض وما يترتب عليه من التخطيط السليم وضمان السلامة المالية للشركة..
- حث شركات التأمين على محاولة تنمية المتغيرات التي تزيد من قيمة الفائض التأميني وتتمثل في الأقساط المكتسبة، صافي الدخل من الاستثمارات بالإضافة إلى العمولات وتكاليف الإنتاج.
- علي شركات التأمين الحد من قيمة المصروفات الإدارية والعمومية والتعويضات التحميلية والتي تؤثر سلبياً على قيمة الفائض التأميني.
- مواصلة البحوث في هذا الموضوع بشكل أكثر تفصيلاً من خلال دراسة الفروع المختلفة للتأمينات العامة، والشركات المختلفة والاعتماد على سلاسل زمنية أطول مستقبلاً.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- الحمصي، حنان البربجاوي، (2008). توزيع الفائض التأميني وأثره على التوسع في الخدمات التأمينية الإسلامية، الأكاديمية العربية للعلوم المصرفية - دمشق.
- الديب، علي السيد عبده، حامد، رضوى يوسف، & محمد، نرمين أحمد مصطفى، (2024). تقدير فائض أو عجز النشاط التأميني باستخدام دالة كرنل The Kernel Function لفرعي تأمين السيارات التكميلي وتأمين الحريق: دراسة تطبيقية. المجلة الأكاديمية للبحوث التجارية المعاصرة، المجلد 4، عدد 3.
- القرى، محمد علي، (2009). الفائض التأميني، مجلة البحوث، ملتقى التأمين التعاوني، الهيئة الإسلامية- الرياض.
- حسين، أحمد سالم، (2008). العوامل المؤثرة على محفظة استثمارات شركات التأمين المصرية - دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة - جامعة عين شمس.
- رمضان، عبد الحكم عبد السميع، & معروز، ابراهيم. (2020). معدل فائض النشاط التأميني كمتغير وسيط في علاقة بعض المتغيرات المالية والتنظيمية بعائد الاستثمار بشركات تأمينات الأشخاص وتكوين الأموال، مجلة البحوث المالية والتجارية 21 (العدد الرابع- الجزء الثاني) ، 18-48.
- عباس، أحمد كمال حسين، (2012). الفائض التأميني وطرق توزيعه في شركات التأمين الإسلامية، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك.
- عبد الغني، احمد لطفي، (2022). " محددات النمو الاحتوائي في الاقتصاد المصري باستخدام ARDL "، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة- جامعة عين شمس، مصر.
- عثمان، حسن علي وأبو البشر، سفيان، (2022). " استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لقياس محددات النمو الاقتصادي في السودان - دراسة قياسية إحصائية للمدة (1990-2020) " مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية القانونية المجلد (6)، العدد (19)، ص ص 28: 55
- عراقي أحمد محمد سيد أحمد وحميذة، صفوت علي محمد (1998). استخدام نموذج ARIMA في تحليل اتجاه الفائض المحاسبي في شركات التأمين. مجلة البحوث الادارية - مصر، مج 10، ع 2، ص ص 22 - 34.
- عطا، محمد محمد محمد. قياس وفورات شركات التأمين والتنبؤ بها دراسة تحليلية بالتطبيق على قطاع الاسمدة. مجلة البحوث التجارية المعاصرة (كلية التجارة جامعة سوهاج) - مصر، مج 17، ع 2، (2003)، ص ص 262 - 318.

فاروق، صابر، 2021، "تقدير العلاقة طويلة الأجل بين الصادرات وسعر الصرف الحقيقي والناتج المحلي في مصر باتباع منهجية ARDL"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس - كلية التجارة، مصر.

ماضي، محمد، (2004). محددات العائد على الاستثمار لشركات التأمين المصرية: نموذج كمي، المجلة العلمية لكلية التجارة - جامعة الأزهر بنين، ع29.

ماء البارد، نور أسامة (2014). أثر متغيرات البيئة الداخلية في أداء شركات التأمين: دراسة تجريبية على شركات التأمين في سورية، رسالة ماجستير، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، قسم إدارة الأعمال، سوريا. ماضي، محمد، (2004). محددات العائد على الاستثمار لشركات التأمين المصرية (نموذج كمي)، المجلة العلمية لكلية التجارة "بنين"، جامعة الأزهر، العدد 29، مصر.

محمد، أحمد محمد فرحان، & ابوزيد، محمد احمد محمود. (2021). استخدام نماذج ARIMA في تقدير هامش ربح الاكتتاب بشركات التأمين بالتطبيق على قطاع تأمينات الممتلكات والمسئولية بالسوق المصرية. مجلة البحوث المالية والتجارية 22، العدد الثاني - الجزء الثاني.

محمد، أحمد محمد فرحات، السهلاوي، خالد عبد العزيز (2017). استخدام أسلوب التحليل العاملي في تحديد العوامل المؤثرة على الفائض التأميني بالتطبيق على شركات التأمين التعاوني بالمملكة العربية السعودية، مجلة الاقتصاد والمالية، المجلد 3، العدد 2، ص 8 - 22.

محمود، خالد صلاح الدين طه، (2018). "تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للابطاءات الموزعة لدراسة علاقة التكامل المشترك بين أسعار كتاكيت ودجاج اللحم في مصر خلال الفترة 2015-2018، كلية الزراعة -جامعة المنوفية، مصر.

منير، عادل، (1998). محددات أداء شركات التأمين الكويتية: دراسة تحليلية، المجلة العربية للعلوم الإدارية، جامعة الكويت، م5، ع2.

هاشم، محمد محمود، (2021). التنبؤ بفائض النشاط التأميني لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية بالسوق المصري باستخدام النماذج المضطربة (الفازية) Fuzzy Sets Theory مجلة البحوث المالية والتجارية،

22 العدد الأول - الجزء الثاني، 218-174

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Ana-Maria Burca, Ghiorghe Batrinca ,(2014). The Determinants of Financial Performance in the Romanian Insurance Market, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences Vol. 4, No.1, pp. 299–308.
- B. Charumathi.(2012)."On the Determinants of Profitability of Indian Life Insurers – An Empirical Study" Proceedings of the World Congress on Engineering Vol I.WCE, London, U.K.
- Charumathi. B., (2012). "On the Determinants of Profitability of Indian Life Insurers – An Empirical Study" Proceedings of the World Congress on Engineering Vol I.WCE, London, U.K.
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A.(1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association, . USA, vol.74, 28.
- Duasa .J , (2007). Determinants of Malaysian Trade Balance : An ARDL Bound Testing Approach , Journal of Economic Cooperation , 28,3.
- Hifza Malik. (2011). "Determinants Of Insurance Companies Profitability: An Analysis of Insurance Sector of Pakistan" Academic Research International, Volume 1, Issue 3.
- Hassler. U and Jurgen Wolters, Autoregressive Distributed Lag Models and Cointegration, Working paper, University Berlin,2005.p:22.
- Inuomote S.O and Odeniyi K,C.O. (2012).Farayola ,Econometric Estimation of Rice Import Demand in Nigeria (1970-2008) An Application of Autoregressive Distributed Lags (ARDL) Modelling Approach to Counteraction, Continental Agricultural Economics 6(2):1,8, pp:168-175.
- Johnston, J. (1999). Econometric Method, Hill International Editions, 3rd Edition.
- Narayan, Paresh P. K., (2015). Reformulating Critical Values for the Bounds F statistics Approach to Counteraction: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji, No. 02,04.
- Noordin, Kamaruzaman, (2014)." The Management of Underwriting Surplus by Takaful Operators in Malaysia", Department of Shariah and Management, Academy of Islamic Studies, University of Malaya.
- Norkin, Yu. Ermoliev, (2017), Mathematical Models for Insurance Portfolio Optimization, (journal of risk and insurance), Vol.3 No.2.
- Pesaran, M.H. and Shin, Y. (1998) An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, 31, 371-413.
<http://dx.doi.org/10.1017/CCOL0521633230.011>.

Abstract:

The surplus represents one of the most important criteria for insurance companies' outputs, as it represents great importance as one of the most important indicators of the company's financial solvency and what follows is support for its reserves and an increase in its ability to fulfill its obligations towards policyholders on the one hand, and continuity and growth on the other hand. There is no doubt that a decrease in the value of the surplus or the occurrence Failure or inability to predict this will have serious repercussions on the company's performance and reputation in the market. This study aimed to propose a quantitative model to estimate the surplus or deficit of insurance activity in the Egyptian property and liability insurance market using the ARDL methodology by applying it to public sector companies in the Egyptian market considering the factors affecting the value of this surplus or deficit during the period 1981/1982 to 2022/2023. It was found that there is a positive and significant relationship between each of the earned premiums (EP), the net income from investments (IL), commissions, production costs and surplus, while it was found that there is a negative and significant relationship between each of the compensation (IL) and administrative and general expenses and the surplus. This research recommended that insurance companies should pay attention to using methods The advanced quantity is useful in accurately estimating the surplus and the resulting proper planning and ensuring the financial safety of the company.

Keywords: Property and Liability Insurance؛ Insurance Activity Surplus Rate؛ ARDL Technique.
